

## **ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ**

(по состоянию на 31.12.2021)

Электроэнергетика является основой экономики, общественной жизни и безопасности страны. Поэтому электроэнергетическая отрасль должна отвечать следующим требованиям: надёжности обеспечения электроэнергии, устойчивости всех характеристик электроэнергии, всеобщей доступности её использования, стоимости и опережающего развития.

В то же время потребление электроэнергии является косвенным показателем развития экономики, степени технического прогресса и комфортности жизни.

### **1. Основные показатели работы электроэнергетической отрасли**

В 1990 году было выработано 1 082,1 млрд кВт-час электроэнергии, в 2021 году - 1 131 млрд кВт-час. За 31 год рост выработки электроэнергии составил 4,5%. За этот же период рост производства электроэнергии составил: в Италии 23%, в Канаде 27%, во Франции 31%, в Германии 36%, в США 44%, в Японии 45%, в Китае в 11,5 раза, в мире в среднем 23%, что в 5,1 раза выше, чем в России.

Производство электроэнергии на одного человека составило 7 384 кВт-час, в то время как в Финляндии 12 509, в США 12 834, в Канаде 16 900, в 2,3 раза больше, чем в России.

Затраты электроэнергии на единицу ВВП (кВт-ч/долл) составили: в Англии – 0,11, в Германии – 0,13, в Италии – 0,14, во Франции – 0,15, в США – 0,18, в Японии – 0,18, в Канаде – 0,29, в Китае – 0,44, в Индии – 0,52, в России – 0,65. По сравнению с Англией в России этот показатель выше почти в 6 раз. Ввиду особых климатических и географических условий России этот показатель может быть примерно в 2,5 раза выше среднемирового уровня, но не настолько.

По сравнению с 1990 годом, этот показатель снизился в Германии на 66,7%, в Канаде на 65,1%, в США на 63,3%, в Англии на 63,3%, во Франции на 51,6%, в Японии на 45,5%, в Италии на 39,1%, а в России только на 13,3%. Темпы снижения этого показателя в России в 5 раз ниже, чем в Германии.

Даже эти, крайне недостаточные для полного анализа показатели говорят о крайне неудовлетворительном состоянии экономики и энергетики России.

Проблемы современной электроэнергетики России носят системный, комплексный характер. К ним относятся: продолжающийся рост морального и физического износа основного оборудования электрических станций и сетей, их неоптимальная загрузка; рост тарифов и неплатежей; систематическое недофинансирование отраслевой и фундаментальной науки, проектных организаций и организаций высшего технического образования.

## **2. Основные причины неудовлетворительного положения**

Основными причинами неудовлетворительного положения являются:

- несоответствие занимаемой должности всех руководителей органов государственного управления и отсутствие у них ответственности за порученную работу;
- антинаучные и антилогичные принципы и методы внутренней и внешней политики;
- крайне неэффективная структура государственного управления;
- частная собственность на основные средства производства, исключая безопасность, независимость и развитие страны;
- отсутствие народного контроля за работой органов государственного и местного управления;
- отсутствия ответственности субъектов власти.

## **3. Основные проблемы энергетики**

### **3.1 Повышение роли и эффективности государства**

Политика - это сфера общественной жизни, в рамках которой осуществляется власть, управление государством и обществом. Происхождение этого слова (от греч. politike - государственные и общественные дела) указывает на решающую роль государства во всех властных действиях вследствие обладания соответствующим набором средств.

Роль органов государственного и местного управления в жизнедеятельности страны является решающей. Организация их работы должна быть построена на законах политологии и оцениваться по конечным результатам экономики и безопасности страны.

Однако, многие перспективные разработки отечественной промышленности, малого и среднего бизнеса не пользуются спросом предприятий электроэнергетики из-за сравнительно высокой стоимости, отсутствия необходимых денежных средств, отсутствия необходимых нормативных документов и ряда других причин. Одна из таких причин состоит в том, что с середины 90-х годов прошлого века и до настоящего времени доминирующей остаётся уверенность многих руководителей отрасли, что рынок электроэнергии и конкуренция сами всё отрегулируют и лучшее само пробьет себе дорогу. Но «невидимая рука рынка» может только воровать, и современный уровень коррупции в России это хорошо показывает. Опыт промышленно развитых стран с реально действующими конкурентными рынками продукции и услуг показывает, что роль государства в создании коммерческих и технологических

правил этих рынков, в отраслевой стратегии развития, в стандартизации деятельности субъектов рынка не только не уменьшается, а наоборот повышается.

Только государство спасло США во время великой американской депрессии. Государственная научно-техническая программа Японии обеспечила высокий рост её экономики. За последние 60 лет резко возросла роль государства в Китае, во Франции, в Германии, Канаде, в Финляндии, в Швеции, в Норвегии и многих других странах. Но самый яркий пример бурного развития показал Советский Союз, что наглядно показано в недавно изданной книге «Кристалл роста».

Никакой частный капитал никогда не может обеспечить комплексное развитие науки, организовывать гармоничное и пропорциональное развитие экономики, создавать необходимые условия для нравственного и физического развития каждого человека, обеспечить безопасность и независимость страны.

В Конституции Российской Федерации (статья 71) записано следующее:

«В ведении Российской Федерации находятся:

д) федеральная государственная собственность и управление ею;

е) установление основ федеральной политики и федеральные программы в области государственного, экономического, экологического, социального, культурного и национального развития Российской Федерации;

и) федеральные энергетические системы, ядерная энергетика, расщепляющие материалы; федеральные транспорт, пути сообщения, информация и связь; деятельность в космосе».

Фактически всё отдано «невидимой руке рынка» и частному капиталу, целью которого является только прибыль.

Доля иностранного капитала в энергетике России составляет примерно 30%. Самые мощные и эффективные гидроэлектростанции: Иркутская, Братская, Усть-Илимская и Красноярская принадлежат иностранной компании, учреждённой правительством США. Таким образом, Россия теряет свою экономическую независимость, порождает социальную напряжённость и непредсказуемое будущее.

Антинаучное реформирование энергетической отрасли закономерно привело к застою и деградации энергетики. Уровень темпов роста производства электроэнергии в течение последних 30 лет, который ниже среднемировых в 5 раз, закономерно приведёт Россию на последнее место в мире.

Опубликована «Энергетическая стратегия Российской Федерации до 2040 года». Но никто не понёс никакой ответственности за провал трёх предыдущих «Стратегий». И нет никакой ясности, как будет организовано выполнение новой Стратегии.

Необходимо разработать основные принципы и положения энергетической политики, обеспечивающей развитие экономики, общественную стабильность, безопасность и независимость страны. И на этой научной основе разработать и принять новый федеральный закон «Об электроэнергетике», основой которого должно стать «Положение о Министерстве энергетики и электрификации СССР».

Но развитие энергетики полностью зависит от качества всей системы государственного управления. Существующая система государственного управления показала свою полную неэффективность. Темпы роста российской экономики за последние 30 лет составляют 2,27%, что на 37% ниже среднемировых.

Текущие задачи страны определены Указом президента В. В. Путина от 07.05.18г №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации до 2024 года». По существу – это 6 летний план социально-экономического развития страны, основной государственный директивный документ на современном этапе. Этот план полностью не выполняется и никто за это не отвечает. Жизненный уровень граждан за последние 6 лет понизился примерно на 10%.

Основным условием выживания и развития страны является высокая ответственность государственных органов управления. Главным условием экономической независимости, государственной безопасности, социальной стабильности, ускоренного развития страны и ответственности правительства за свои действия является государственная собственность на основные средства производства.

Сегодня необходимы принципиально новые правовые и юридические нормы, обеспечивающие устойчивое развитие не только энергетики, общества и экономики, но и развития демократии.

В итоговой декларации участников XIV Московского международного энергетического форума «ТЭК России в XXI веке» записано: «... Мы полагаем, что российская экономическая модель нуждается в **гигантских и фундаментальных изменениях**. Мы убеждены в том, что **нам нужна совершенно новая экономическая система**, в которой здравый экономический смысл перевесит, наконец, «ценности» существующей системы. **Главная задача новой экономической модели – возрождение творчески активного человека, как ключевого участника развития инновационной и конкурентоспособной экономики**».

Сегодня срочно необходимо вносить в Конституцию России следующие дополнения: «О независимом народном контроле», «О гласных, открытых, многоступенчатых выборах в органы государственного управления и органы

народного контроля» и «Об уголовной ответственности лиц, работающих в органах государственного и местного управления».

Единственным субъектом власти являются граждане России, которые создают органы государственного и местного управления. И избирательное право обязывает граждан иметь органы своего, народного контроля за деятельностью органов государственного и местного управления. В состав Государственного Комитета народного контроля должны входить: Прокуратура, Верховный суд, Центральная избирательная комиссия, Центральное статистическое управление.

Для личного контроля каждым избирателем результатов голосования все выборы должны проводиться по персональным бюллетеням и итоги выборов должны публиковаться во всех средствах массовой информации.

Перед законом должны быть все равны. И каждый работник всех органов управления и народного контроля должен нести уголовную ответственность за выполнение своих обязанностей.

### **3.2 Тарифная политика**

За последние 20 лет стоимость электроэнергии выросла в 6,4 раза. Рост тарифов на электроэнергию происходит постоянно, несмотря на активные усилия Правительства РФ по административному его сдерживанию. Уже в настоящее время тарифы на электроэнергию для промышленности России почти в 2 раза выше, чем в США и сравнялись с тарифами в странах Западной Европы по паритету покупательной способности. По предварительным прогнозам Минэкономразвития, при инновационном сценарии развития РФ, в том числе электроэнергетики, средние цены для всех потребителей на розничном рынке с 2015 до 2030 года могут увеличиться в 2,3- 2,6 раза, а для населения с учётом отмены перекрёстного субсидирования тарифов – в 3,2-3,3 раза.

Причин такой динамики множество. Это и высокая стоимость инновационного оборудования и его эксплуатации, это и рост стоимости топлива, металла и других первичных материалов. Это и недостатки принятых моделей рынка и ценообразования. Это и рост затрат на строительство и эксплуатацию энергообъектов. В частности, стоимость 1 кВт установленной мощности электростанций России почти в 2 раза выше, чем в США, Европе и Китае. В 2 раза выросла в долларовом эквиваленте удельная стоимость сетевого строительства по сравнению с 90-ми годами прошлого века. Удельный расход топлива на ТЭС вырос за эти 20 лет на 6%. Доля электросетевой составляющей в структуре цены на электроэнергию к настоящему времени достигла 60%. Это в 3 раза выше, чем в 1990 г. и в 2 раза выше, чем в промышленно развитых странах.

Постоянный рост стоимости электроэнергии ещё больше разгоняет инфляцию, которая является практически непредсказуемой и не позволяет развивать производство всех товаров. Инфляция составила: 2016г – 5,4%, 2017г – 2,5%, 2018г – 4,3%, 2021г – 8,4%. И это при том, что ключевая ставка Центрального банка в 2021г выросла в 2 раза. Стоимость одного доллара США по паритету покупательной способности составляет около 30 рублей, но Россия покупает доллары за 120 рублей. Это выгодно продавцам России на внешнем рынке, но это значительно понижает жизненный уровень внутри страны. Инфляция в любой степени является свидетельством полной некомпетентности правительства. Л. Эрхард, возродивший Германию после войны 1939-45гг, говорил: «Инфляция – не закон развития, а дело рук дураков, управляющих государством».

Государственной Думе Российской Федерации необходимо принять «Закон о ценообразовании», в котором должны быть указаны: методика расчёта цены всех товаров и услуг, способы общественного контроля и ответственность производителя.

Все общественно значимые электростанции и распределительные сети должны быть в собственности Минэнерго. Стоимость электроэнергии на каждой станции различна. Но отпускная цена электроэнергии для всех потребителей по всей стране должна быть единой и постоянной не менее 5 – 10 лет. Отпускная цена электроэнергии должна возмещать все затраты на науку, изыскания, проектирование, строительство и эксплуатацию всех объектов электроэнергетики. Для мотивации труда должны широко применяться арендные отношения и использование части прибыли.

### **3.3 Обновление основных фондов**

Одна из главных проблем – продолжающийся рост износа основного оборудования электрических сетей и станций. В частности, доля распределительных электрических сетей, выработавших свой нормативный срок, составляет около 50%. Семь процентов электрических сетей выработало 2 нормативных срока. Общий износ распределительных сетей достиг 70 3 процентов, магистральных сетей - 50 процентов, в то время, как износ электросетевых активов в промышленно развитых странах составляет 27-44 процента. Стареет и станционное оборудование.

Решение этого вопроса возможно только через огосударствление всех энергетических фондов.

### **3.4 Отраслевая наука и подготовка кадров**

За прошедшие 20 лет ликвидированы имеющие в прошлом всесоюзное значение следующие институты: ВНИИЭ, ВНИПИЭнергопром, ОАО «РОСЭП» (институт

«Сельэнергопроект» и его отделения). Практически прекратили работу фирма «ОРГРЭС», институт ВИЭСХ. Перечисленные и ряд других организаций, которых или уже нет, или впадают в жалкое существование, внесли решающий вклад в создание и развитие Единой электроэнергетической системы страны, которая была одной из самых надёжных в мире. Их ликвидация уже привела к снижению качества проектирования, среднесрочных и долгосрочных прогнозов электроэнергетики, к ликвидации научных и проектных школ и подготовки квалифицированных инженерных кадров, в которых сегодня остро нуждается российское государство. Понятно, что научно-проектный комплекс электроэнергетики должен быть адаптирован к решению современных задач, должна быть повышена его ответственность за новизну, практическую востребованность и конкурентоспособность результатов работы.

В настоящее время 80% от общего количества преподавателей в техническом ВУЗе – это старшие преподаватели и доценты с учёной степенью кандидата технических наук со средним окладом около 30 тыс. рублей в месяц. Около 10% преподавателей – профессора и доктора наук со средним окладом около 35 тыс. рублей. Учебно-вспомогательный персонал кафедр получает 15- 17 тыс. рублей, стипендия очного аспиранта кафедры – 11-12 тыс. рублей в месяц.

Ключевой показатель, определяющий качество образовательного процесса в высшей школе – нормируемое для ВУЗов соотношение преподавателей и студентов, характеризующее интеллектуальный уровень обучения. За двадцатилетний период реформирования высшей школы страны этот показатель ухудшился в 1,5 раза – с 1:8 до 1:12. В европейских странах этот показатель находится в пределах от 1:4 до 1:6, в США – от 1:2 до 1:4.

Снижение престижности преподавательской работы в ВУЗах неизбежно приводит к увеличению среднего возраста преподавателей из-за недостаточного притока магистров на преподавательскую и исследовательскую работу. Средний возраст доцентов, кандидатов наук в технических ВУЗах составляет 50-60 лет, профессоров – 60-80 лет. Наиболее талантливые выпускники сразу после поступления на производство или ухода в бизнес получают в 2-3 раза большую зарплату, чем их преподаватели в ВУЗе. Некоторые из них уезжают в престижные зарубежные научные центры и фирмы с перспективой успешного продолжения научных исследований и разработок и достойного материального вознаграждения за работу.

В настоящее время только в США на постоянной основе уже работают 900 тысяч российских учёных и специалистов, 150 тысяч – в Израиле, 100 тысяч – в Канаде, 30 тысяч – в Германии, 35 тысяч – в Великобритании, 25 тысяч – в Китае, и около 8 тысяч

– в Японии. Таким образом, они нам - бесконечные санкции, мы им - бесплатно своих специалистов с нашими немалыми затратами на их подготовку и обучение. Из-за низкой зарплаты преподаватели ВУЗов вынуждены искать дополнительные заработки вне стен основной работы в ущерб качеству обучения и собственному здоровью. Двухсторонняя «Болонская система» (бакалавриат и магистратура) для высшего технического образования игнорирует роль инженерного образования в научно-техническом прогрессе и инновационном развитии России. Это наносит непоправимый вред качеству подготовки технических специалистов, поступающих на производство. Сегодня бакалавр – это выпускник ВУЗа, формально завершивший урезанный до четырёх лет объём профессионального высшего образования, но, как правило, не готовый самостоятельно решать практические инженерные задачи. Магистр, проучившийся после бакалавриата дополнительно 1,5 года и защитивший в ВУЗе «диссертацию» (дипломную работу) на степень магистра, при выходе из института, как правило, не является ни самостоятельным научным сотрудником, ни инженером. При этом в магистратуры поступают единицы (лучшие) из выпускников, а основными кадрами для производства становятся бакалавры, недоучившиеся до квалификации инженера.

Действующий завышенный норматив (один преподаватель на двенадцать студентов) сопровождается «поточным» методом обучения вместо индивидуального. Это не позволяет выпускать «штучных» полноценных инженеров – разработчиков и новаторов, инженеров-конструкторов, инженеров-исследователей, инженеров-лидеров. Именно в таких инженерах нуждается современная Россия, с её планами инновационного развития и импортозамещения. С другой стороны, норма 1:12 устанавливает жёсткую зависимость числа преподавателей от числа обучаемых студентов. В случае, если, например, какое-то число студентов отчисляется из-за неуспеваемости, неизбежно встаёт вопрос о сокращении количества преподавателей. Стимулирует ли это предъявление высоких требований к знаниям студентов? Скорее нет. В такой ситуации безопаснее вместо неудачи и исключения поставить бездельнику удовлетворительную оценку и выпустить в жизнь посредственность, что иногда имеет место на практике. Таким образом, насущные проблемы в современной электроэнергетике, отраслевой науке и высшем техническом образовании уже сегодня создают угрозы технологической и национальной безопасности страны.

Кадры решают всё. Государственной Думе необходимо в срочном порядке рассмотреть вопрос о развитии науки и образования.

### **3.5 Использование энергии рек**

Экономически эффективный гидроэнергетический потенциал рек России составляет 850 ТВт-ч. Основная его часть (86%) приходится на 5 речных бассейнов: Енисейский – 34%, Ленский – 27%, Обский – 11%, Амурский – 7% и Волжский – 7%. Современная средняя годовая выработка электроэнергии ГЭС России, суммарная установленная мощность которых равна почти 45 ГВт, составляет около 170 ТВт-ч, или 20,7% экономического потенциала.

Такого неудовлетворительного отношения к использованию гидроэнергетического потенциала нет ни в одной стране: в США и Канаде он использован на 68-75%, в Бразилии на 94%, в странах Западной Европы на 80%, в Норвегии (с очень большими запасами нефти) на 96%.

Гидроэнергетику Сибири и Дальнего Востока необходимо рассматривать как важную часть Единой энергетической системы страны.

Введение в эксплуатацию линий электропередачи сверхвысокого напряжения 1500 кВ постоянного тока и 1150 кВ переменного тока, обеспечит стабильные связи этих регионов с европейской частью нашей страны. Реализация транзита путём указанных ЛЭП позволит передавать из Сибири в западную часть России более 150 млрд. кВт-ч дешёвой электроэнергии, вырабатываемой на гидроэлектростанциях Сибири и на дешёвых Канско-Ачинских углях.

Только одна запроектированная Эвенкийская ГЭС мощностью 12 млн. кВт и среднегодовой выработкой 50 млрд. кВт-ч с передачей этой электроэнергии в европейскую часть страны будет равнозначна 7 миллионным блокам АЭС или 10 миллионным блокам ТЭС, сжигающим почти 15 млрд. куб. м. газа в год.

В своём послании Федеральному собранию 12 декабря 2013 года В. В. Путин сказал: «Россия с её гигантскими гидроресурсами, использует свой потенциал менее чем на 20%. Необходимо начать строительство крупных ГЭС, прежде всего, в Сибири и на Дальнем Востоке». Но это указание не выполняется.

Правительству необходимо в кратчайший срок разработать и принять Государственную программу развития гидроэнергетики.

### **3.6 Социальная политика**

Президент России В. В. Путин обозначил ближайшую наиболее важную задачу Правительства – решительную борьбу с бедностью. Сегодня наиболее «униженными и оскоблёнными» являются пенсионеры, работавшие на сооружении электростанций и электрических сетей. В подавляющем большинстве энергостроительные организации обанкротились и перестали существовать. Пенсии в России являются самыми низкими в мире. Средств для лечения болезней практически нет.

Государственной Думе Российской Федерации необходимо принять поправки к соответствующему закону чтобы все энергетические предприятия оказывали материальную помощь пенсионерам, принимавшим участие в строительстве энергетических объектов.

Заслуженный работник энергетики

В. И. Катков

09.03.2022г